

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-10662

⑬ Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月18日

A 23 L 1/337

1 0 3 C

6742-4B

審査請求 有 請求項の数 3 (全7頁)

⑮ 発明の名称 調合液補整槽内の海苔混合液等を調整する濃度制御装置

⑯ 特 願 平1-144604

⑰ 出 願 平1(1989)6月7日

⑱ 発 明 者 古 田 幹 雄 愛知県名古屋市瑞穂区堀田通り7丁目9番地

⑲ 出 願 人 フルタ電機株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区堀田通り7丁目9番地

⑳ 代 理 人 弁理士 竹中 一宜

8月 糸田 智

## 1. 発明の名称

調合液補整槽内の海苔混合液等を調整する  
濃度制御装置

## 2. 特許請求の範囲

① 海苔切り機から供給される切り海苔、並びに水槽から供給される水をここに装填する攪拌翼を介して調合し、抄き原料としての調合液を生成する調合液補整槽と、この調合液補整槽内に於ける混合液の液面の上限又は下限を検出し、この下限を検出した時にオンされ、また上限を検出した時にオフされるフロートレスセンサーと、このフロートレスセンサーの信号が入力される制御装置と、この制御装置に前記フロートレスセンサーよりオン又はオフの信号が入力されると該制御装置よりの信号により、前記調合液調整槽に切り海苔を供給又は停止する海苔切り機に設けたポンプ、並びに水を供給又は停止する前記水槽に設けた給水ポンプとでなり、前記フロートレスセンサー並びに制御装置を介して供給された切り海苔並びに水が設定液面又はそれ以上の液

面時に作動する前記調合液補整槽の混合液の濃度を検出する濃度検出センサーと、この濃度検出センサーの濃度信号が入力される制御装置と、この制御装置の設定値より濃いとの信号で作動する前記水槽に装填するこの水を送る前記給水ポンプ、並びにこの制御装置の設定値より薄いとの信号で作動する調合液補整槽に装填するこの水のみを送る排水ポンプとで構成される調合液補整槽内の海苔混合液等を調整する濃度制御装置。

② 海苔切り機から供給される切り海苔、並びに水槽から供給される水をここに装填する攪拌翼を介して調合し、抄き原料としての調合液を生成する調合液補整槽と、この調合液補整槽内に於ける混合液の液面の上限又は下限を検出し、この下限を検出した時にオンされ、また上限を検出した時にオフされるフロートレスセンサーと、このフロートレスセンサーの信号が入力される制御装置と、この制御装置に前記フロートレスセンサーよりオン又はオフの信号が入力されると該制御装置よりの信号により、前記調合液調整槽に切り海苔を

供給又は停止する海苔切り機に設けたポンプ、並びに水を供給又は停止する前記水槽に設けた給水ポンプとでなり、前記フロートレスセンサー並びに制御装置を介して供給された切り海苔並びに水が設定液面又はそれ以上の液面時に作動する前記調合液補整槽の混合液の濃度を検出する濃度検出センサーと、この濃度検出センサーの濃度信号が入力される制御装置と、この制御装置の設定値より濃いとの信号で作動する前記水槽に装備するこの水を送る前記給水ポンプ、並びにこの制御装置の設定値より薄いとの信号で作動し、調合液補整槽内に切り海苔を供給する前記海苔機に装備するポンプとで構成される調合液補整槽内の海苔混合液等を調整する濃度制御装置。

④海苔切り機から供給される切り海苔、並びに水槽から供給される水をここに装備する攪拌翼を介して調合し、抄き原料としての調合液を生成する調合液補整槽と、この調合液補整槽内に於ける混合液の液面の上限又は下限を検出し、この下限を検出した時にオンされ、また上限を検出した時にオフされるフロート

レスセンサーと、このフロートレスセンサーの信号が入力される制御装置と、この制御装置に前記フロートレスセンサーよりオン又はオフの信号が入力されると該制御装置よりの信号により、前記調合液調整槽に切り海苔を供給又は停止する海苔切り機に設けたポンプ、並びに水を供給又は停止する前記水槽に設けた給水ポンプとでなり、前記フロートレスセンサー並びに制御装置を介して供給された切り海苔並びに水が設定液面又はそれ以上の液面時に作動する前記調合液補整槽の混合液の濃度を検出する濃度検出センサーと、この濃度検出センサーの濃度信号が入力される制御装置と、この制御装置よりの適正濃度との信号が有った時のみに作動し、かつ攪拌槽に適正濃度の調合液のみを送送する該調合液調整槽と攪拌槽との間に設けた給送用ポンプと、またこの制御装置の設定値より濃いとの信号で作動する前記水槽に装備するこの水を送る給水ポンプ、更にこの制御装置の設定値より薄いとの信号で作動する調合液補整槽に装備するこの水のみを送る排水ポンプとで構成さ

れる調合液補整槽内の海苔混合液等を調整する濃度制御装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 「産業上の利用分野」

本発明は、調合液調整槽内に供給される切り海苔及び水とが混合され生成される混合液の液面を検出し、この検出値を基準として切り海苔及び水の供給を制御する手段と、

このようにして混合された混合液の濃度を検出し、この検出値（濃度）を基準として水の給排を介して混合液を制御する手段と、

前記手段に付設する設定濃度の調合液のみを貯留する攪拌槽と、

によって、調合液補整槽内で海苔混合液及び／又は調合液を調整する濃度制御装置に関するものである。

#### 「従来の技術」

従来海苔調合液を調整する装置及び方法には、種々の発明、考案があり、本出願人も種々の発明を提案し、権利を取得していると同時に、その多くは実用に供されている。

そこで、代表的な本出願人に係る技術文献

又はこれに類する技術文献を列挙すれば、下記のような発明がある。

即ち、

特公昭60-181675号の海苔調合液の濃度制御用表示盤があり、攪拌槽（濃度調整槽）内に貯留されている、海苔原料と水とを調合して生成される調合液の濃度を検出し、この検出値を表示することと、この数値により調整槽の水量を調整する構成である。

特公昭60-3819号の海苔混合物濃度調整方法及びその装置があり、濃度調整槽に適正濃度より濃い目の海苔混合物を調合機を介して供給し、濃度センサーを介して前記濃度を監視しつつ、水の供給のみで適正濃度に矯正する構成である。

特公昭62-2709号の海苔混合物の濃度調整方法及びその装置があり、濃度調整槽に切り海苔と水との海苔混合物を調合機を介して供給し、濃度センサーを介して前記濃度を監視しつつ、水の供給又は排水によって適正濃度に調整する構成である。

「発明が解決しようとする問題点」

以上で詳述した技術文献の発明は、通常海苔切り機で生成され佃煮状をなす切り海苔は、熟成槽を介して海苔調合機に送られる。

ここに送られた切り海苔は、定量ずつ次の処理機械例えば濃度調整槽に送られるに際して、この送られる切り海苔に対して、同時に水が加えられ、ここで大略な調整がされる。

この大略に調整された混合液は、濃度調整槽へと搬送され、その後この調合液調整槽と抄き機との間に装備する濃度検出センサーを介して濃度検出し、この検出された数値に基づいて、水の供給又は調合液調整槽内の水の排水を介して、その濃度を設定値に維持管理する装置である。

それが為、海苔切り機又は熟成機と調合液調整槽との間に付帯設備、例えば調合機等を装備するシステムとなる。

このようなシステムを採用するば、当然原藻加工処理の時間が長くなって、結果的に切り海苔の品質面に悪影響を与える。

殊に一番捕みの海苔原藻の場合に於て、このような状況となると、海苔原藻が傷め付け

られる事が多く、究極的には、製品の品質劣化並びに価格の低下を招き、その品質面並びに価格面に悪影響を与えるものである。

また海苔加工システム全体（以下システム全体とする。）が複雑となることから、前述と同様に、切り海苔の品質面にも悪影響を与える。

また比較的狭い海苔乾燥建屋の作業場が、海苔乾燥装置で一杯となり、作業に障害となったり、また能率が低下する虞があった。

更に海苔製造機械の経費面を考察すると、近時この種機械設備の高価格化が進み、機械設備の簡素化が大いに要望される処である。

「問題点を解決するための手段」

そこで、本発明は、システム全体の簡素化、並びに機械設備の省略化（例えば、調合機の省略が望ましい。）を図るとともに、原藻加工処理時間に要する時間の短縮化、殊に一番採取の海苔原藻の場合に於て、原藻加工処理時間の大幅な短縮を図る為、調合調整槽内の混合液の液面をフロートレスセンサーで監視し、設定液面以下でフロートレスセンサー

が作動して、切り海苔並びに水を供給し、また設定液面に達した段階で、フロートレスセンサーの作動を停止して、前記切り海苔並びに水の供給を停止する。

このようにして、混合液の液面が、設定液面又はそれ以上の液面である場合は、この調合液調整槽内の混合液の濃度を検出し、その検出値が設定範囲を逸脱している場合に作動する濃度検出センサーを介して、給排水ポンプを作動して水の給排を制御して、調合液を生成し、この調合液を抄き機に供給する構成である。

また調合液を生成する機械設備の省略化及び簡素化並びに稼働性を達成する目的で、調合液調整槽内で調合液を生成するように構成する。その為本発明では、フロートレスセンサーの制御の基に、切り海苔と水とを一定比率で直接調合液調整槽に供給し、この調合液調整槽内に於ける混合液の量を設定値に維持すること、並びに設定液面等に維持された混合液を濃度検出センサーによって検出し、この濃度の濃淡に基づいて、調合液調整槽内

に於ける水の給排及び／又は切り海苔の給排を制御して、調合液を生成する装置である。

また調合された調合液のみを抄き機に給送する為、本発明は、調合液調整槽に設けた濃度センサーが設定値を検出した時のみ作動する給送ポンプを（したがって、この給送ポンプは、濃度センサーが設定値以外を検出した時は作動せず。）、調合液調整槽と攪拌槽との間に設ける。

これによって、真に適正濃度の調合液を、攪拌槽に給送する構成とした。

「作用」

以下本発明の作用を説明すると、調合液調整槽への切り海苔の供給は、海苔切り機で生成された後、ポンプの作動により海苔切り機に設けた開口（図示せず）と、この開口に連通する配管を介して供給される構造であり、そのポンプは調合液調整槽に設けたフロートレスセンサーで入り切りされ、具体的には、調合液調整槽内の混合液の液面が下限になるとオンされ、逆に上限になるとオフされる。これにより、調合液調整槽内の液面に対応し

て、一定量の切り海苔が供給される。

一方、この切り海苔が供給される過程で、同時に水を供給し、前記切り海苔とを混合して、混合液を生成する為に、水槽に設けられた給水ポンプが調合液補整槽に設けたフロートレスセンサーで入り切りされ、具体的には、調合液調整槽内の混合液の液面が下限になるとオンされ、逆に上限になるとオフされる。これにより、調合液調整槽内の液面に対応して、水槽の水は、ここに臨んだ配管に装備した手動バルブを介して供給され、調合液調整槽内の液面に対応した、水量が供給される。

このようにして供給された後、ここに装備する攪拌翼を介して切り海苔と水とを十分に攪拌、混合して混合液を生成するとともに、この混合液の濃度を、調合液補整槽に装備する濃度検出センサーを介して混合液（調合液）の濃度を常に検出する。

即ち、濃度検出センサーで検出した値が設定値より高い場合は、混合液の濃度が濃い状態であるので、この濃度センサーから制御装置へ濃度が濃いとの信号が発生される。

合液調整槽内の薄い混合液を濃くし、設定濃度に戻す。

その後濃度検出センサーが設定値を検出したならば、制御装置より排水ポンプに停止の信号を発し、その排水を停止し、水の排水を停止する。

このような調合液補整槽よりの水の給排水を、濃度センサー並びに制御装置を介して継続的に制御し、混合液が適正濃度より逸脱する現象を速やかに矯正することによって、常時適正濃度の海苔調合液を生成する。

尚前記濃度検出センサーが薄いとの信号が発生せられた場合、海苔切り機から切り海苔が、ポンプを介して供給される方法でも可能である。

以上で生成された調合液は、抄き機に順次供給され。

そして、調合液調整槽内の混合液の液面が、下がり下限となると、前述と同様にフロートレスセンサーがオンし、切り海苔並びに水の供給をなし、その後液面が上昇し上限になると、フロートレスセンサーがオフとなり、前

この信号は、制御装置を介して水槽の給水ポンプに伝達され、この給水ポンプが作動することにより、この水槽の水が混合液補整槽に供給される。したがって、調合液調整槽内の薄い混合液を希釈化し、設定濃度に戻す。

その後濃度検出センサーが設定値を検出したならば、制御装置より給水ポンプに停止の信号を発し、その給水を停止する。

このような水槽よりの水の給送又は停止を、制御装置を介して継続的に司り、海苔製造作業中は混合液が濃くなる現象を速やかに矯正することによって、適正濃度の海苔調合液を生成する。

一方、濃度検出センサーで検出した検出値が設定値より低い場合は、混合された混合液が薄い状態であるので、この濃度センサーから制御装置へ濃度が薄いとの信号が発生される。

この信号は、制御装置を介して調合液調整槽の排水ポンプに伝達され、この排水ポンプが作動することにより、この調合液調整槽内の水のみ水槽等に排水する。したがって、調

記供給は停止される。

その後、この混合液の濃度を濃度センサーの検出することと、制御装置よりの信号を介して、水の給排水又は切り海苔の給排水を制御することは前述の例と同様である。

以上のような操作が、順次繰り返され、もって適正濃度の調合液が、抄き機に給送される。

また前述の例に、調合液調整槽と抄き機との間に、攪拌槽を設け、真に適正濃度の調合液のみを、この攪拌槽を介して抄き機に給送することも可能である。

#### 「実施例」

以下本発明の一実施例を図面を参照しながら説明する。

先ず本発明の装置の一例を説明すると、1は海苔切り機（図示しないが、本発明では熟成機等の加工機械でも可である。）で、2はその海苔原液投入口、3はカッター機構、4は洗淨槽、5は切り海苔搬送用の配管である。この配管5にはポンプ6が設けられており、このポンプ6に後述する制御装置より信号が

人力されると、前記海苔切り機1に設けた開口(図示せず)から所定量の切り海苔が配管5を介して所定量後述する調合液調整槽に供給される。

また7は混合用又は調合用の水が供給される配管で、この配管7aに設けた手動バルブ9の開閉で、混合液用の水を給停し、切り海苔と水との混合液を大まかに制御する。またこの配管7に設けた後述する濃度検出センサーの検出値に基づいて、図示しないが電磁弁等の制御方式を介して調合用の水が、配管7を介して所定量後述する調合液調整槽に供給される。

尚この水槽10には、後述する排水ポンプを介して調合液調整槽より排出される水、いわゆる排水を受け入れる機能も付与することも可能である。

更に11は後述する調合液調整槽内の混合液の液面を検出で、液面の下限で作動し、上限で停止するフロートレスセンサーである。

図中20は制御装置で、21はこの水槽10に設けた給水ポンプである。そしてこの給

水ポンプ21の水は、水槽10より延設された配管7を介して調合液調整槽22に供給される。24は水槽10に設けたフロートバルブである。また25は調合液調整槽22内に設けたストレーナを備えた排水ポンプで、この排水ポンプ25並びに配管26を介して調合液調整槽22内の水のみを水槽10に排水する。27は調合液調整槽22内に設けた攪拌翼で、この攪拌翼27の攪拌を介して調合液調整槽22内の切り海苔と水との混合並びに調合液調整槽22内における混合液の濃度の均一化を図る。

また28は調合液調整槽22と抄き機29とを連絡する給送用の配管で、この配管28には濃度検出センサー30が設けられ、配管28内を流動する調合液の濃度を検出し、その数値を制御装置20に入力する。

そして、前記検出値により調合液の濃度の調整がされ、略図に調整された調合液は、配管28並びに給送用ポンプ31を介して、抄き機29に搬送される。また抄き機29でオーバーフローした調合液は配管32を介して

調合液調整槽20に戻される。

尚濃度検出センサー30は、その他の機器にも設置でき、例えば調合液調整槽22内にも付設できる。またその検出方式及び制御手段は、超音波方式でも可である。

又第2図に示す例は、調合液調整槽22で生成される精製に調整された調合液のみを、攪拌槽40に給送する装置であり、この例では調合液調整槽22にバイパス状の配管41を設け、この配管41に循環用ポンプ31aと濃度検出センサー30を設ける。また攪拌槽40にはフロートレスセンサー等のセンサー46が設けられ、この攪拌槽40内の液面を検出する。

そして、この濃度検出センサー30による検出値が設定値を指示している際のみ、制御装置20の信号により、給送用ポンプ42を作動して、調合液調整槽20の調合液を配管43を介して攪拌槽40に適正濃度に調整された調合液を給送する。

この攪拌槽40に給送された調合液は、配管44並びに給送用ポンプ45を介して抄き

機29に搬送される。

以上のように構成された濃度制御装置を介して本発明の方法は行われるが、その方法は、前述の作用で詳述したので省略する。

尚前述の水の給排並びに切り海苔の給停は、制御装置20に装備するタイマー(図示せず)を介して比例制御し、その供給量を可変することもできる。

#### 「発明の効果」

本発明は、以上詳述した如く、切り海苔と水槽からの水とを、直接調合液調整槽に供給し調合し、この混合液の液面をフロートレスセンサーで監視すること、この設定液面を維持する混合液の濃度を、濃度検出センサーによる検出し、この検出値に基づいて、調合液調整槽内における水の給排を制御し、混合液を調整する。いわゆる切り海苔並びに水の給停手段と、設定液面の濃度を検出及び制御する制御手段を介して海苔調合液を調整する装置であるので、原則として調合液調整槽内で混合液の濃度調整ができる卓効がある。

またこれによって海苔製造機械の省略化と

簡素化が期待できる効果と、品質の向上、省スペース、並びに設備費の低下、及びランニングコストの低減に寄与できる。

また原藻加工処理時間に要する時間の短縮化が可能となり、生産能率の向上と、ランニングコストの低減に大いに役立つこと。またシステム全体の簡素化並びに低価格化とか、ランニングコストの軽減、省エネルギーに大いに役立つ効果がある。

このような原藻加工処理時間の短縮化は、殊に一番採取の海苔原藻に就いて有益であり、例えば従来の原藻加工処理で使用する調合機での調合工程並びに加工時間の短縮化が可能となり、原藻を傷める虞が少なくなる効果がある。またこの一番採取の海苔原藻の品質の向上、例えば表面のざら付きが無くなること、また表面の艶がよい等の面に優れるものである。また高価格が期待できる。

更に本発明は、調合液補整槽に設置された濃度検出センサーを介して混合液の濃度を検出し、この濃度が設定値より高い場合は、水槽より水を供給し、混合液を希釈化すること。

また濃度が設定値より低い場合は、調合液補整槽内の水のみを水槽に排水又は切り海苔の供給し、混合液の濃度を回復させ等の水の供給を制御する濃度調整手段と、この調整液調整槽内に於ける真に通正濃度の調合液を、調合液調整槽と攪拌槽との間に設けた給送ポンプを介して攪拌槽に給送する装置であるので、適正値に維持された、いわゆる真に通正濃度の海苔調合液のみを、抄き機に供給し、均一でかつ適正な厚みの海苔を確実に供給できること、並びに歩留の向上が期待できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図は海苔調合液を調合液調整槽内で制御手段を介して調整する濃度制御する装置の第一例を示す斜視図、第2図は装置の第二例を示す斜視図である。

1: 海苔切り機                      2: 海苔原藻投入口  
3: カッター機構                  4: 洗浄槽  
5、7、26、28、32、41、43、

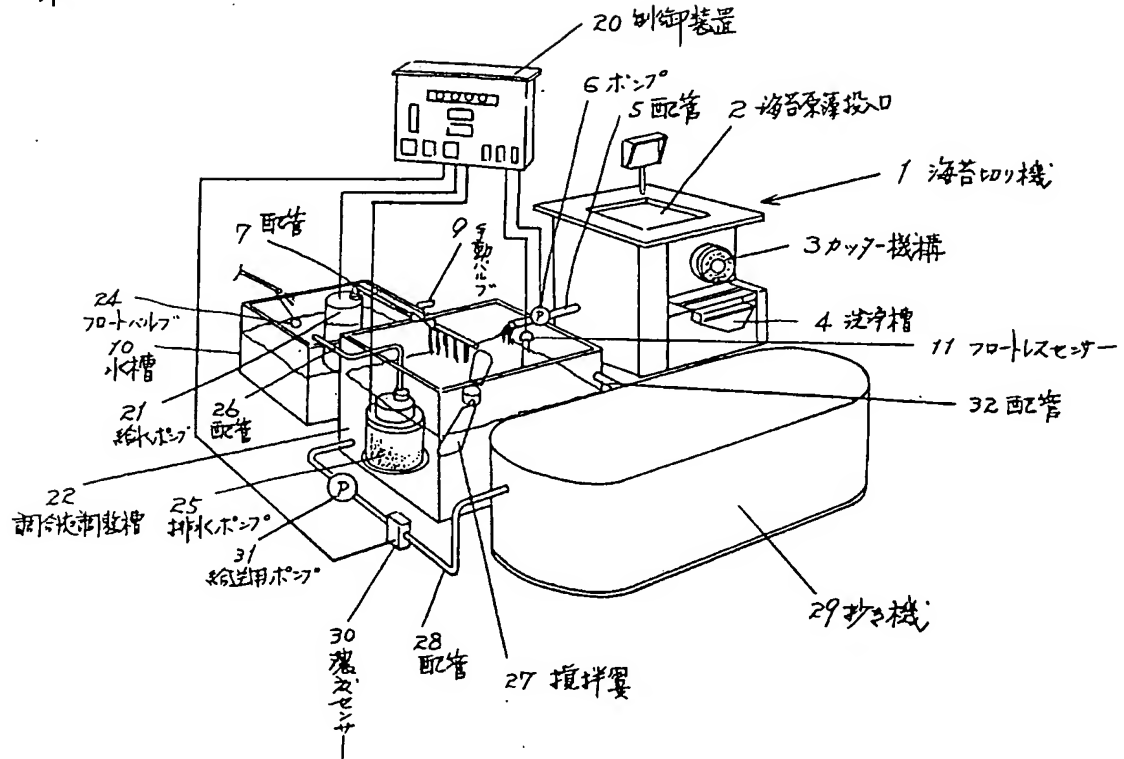
#### 44: 配管

6: ポンプ                          9: 手動バルブ  
11: 水槽                          20: 制御装置  
21: 給水ポンプ                  22: 調合液補整槽  
24: フロートバルブ  
25: 排水ポンプ                  27: 攪拌翼  
29: 抄き機  
30: 濃度検出センサー  
31、42、45: 給送用ポンプ  
31a: 循環用ポンプ  
40: 攪拌槽                      46: センサー

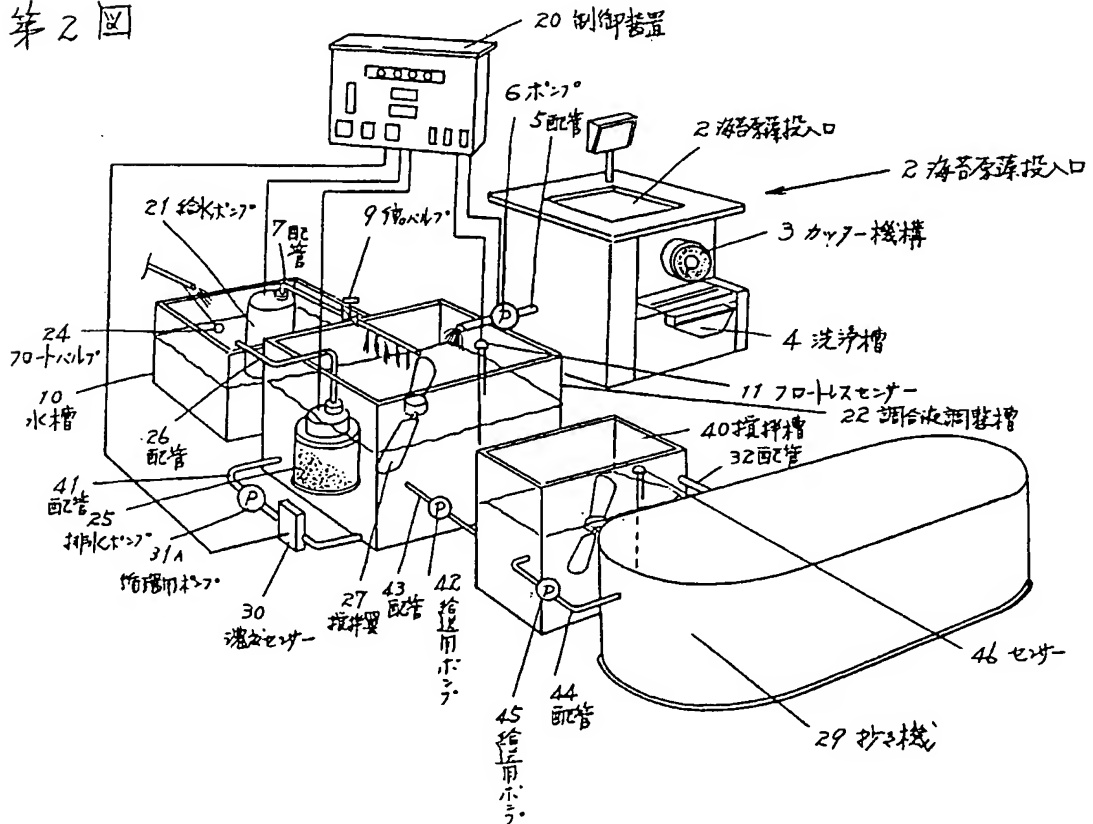
特許出願人                      フルタ電機株式会社  
代理人    弁理士                  竹    中                      一    宣



第1図



第2図



**PAT-NO:** JP403010662A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 03010662 A  
**TITLE:** CONCENTRATION-CONTROLLING APPARATUS FOR PREPARATION OF LAYER MIXTURE LIQUID OR SUCH IN MIXED LIQUID PREPARATION TANK

**PUBN-DATE:** January 18, 1991

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
FURUTA, MIKIO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
FURUTA DENKI KK	N/A

**APPL-NO:** JP01144604

**APPL-DATE:** June 7, 1989

**INT-CL (IPC):** A23 L 001/337

**US-CL-CURRENT:** 99/536 , 366/153.1

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To control the concentration of a mixed liquid in a mixed liquid preparation tank by detecting the liquid level of a mixed liquid in a mixed liquid preparation tank with a floatless sensor and controlling the supply and discharge of cut laver sheet and water according to the detected value.

**CONSTITUTION:** Cut laver sheet and water supplied from a water tank 10 are transferred to and mixed in a mixed liquid preparation tank 22 and the level of the mixed liquid is monitored by a floatless sensor 11. The liquid level of the mixed liquid is maintained to a preset level and the concentration of the liquid is detected by a concentration-detection sensor 30. The supply and discharge of water of the mixed liquid preparation tank are controlled based on the detected value to perform the preparation of the mixed liquid.



COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio